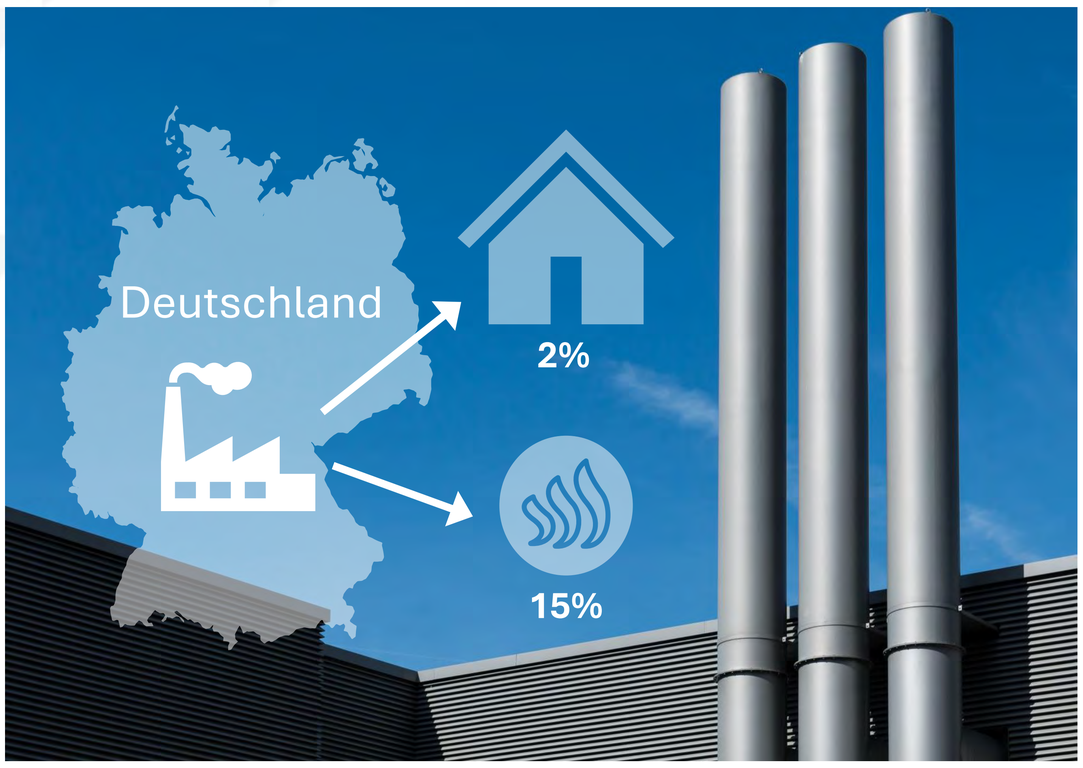
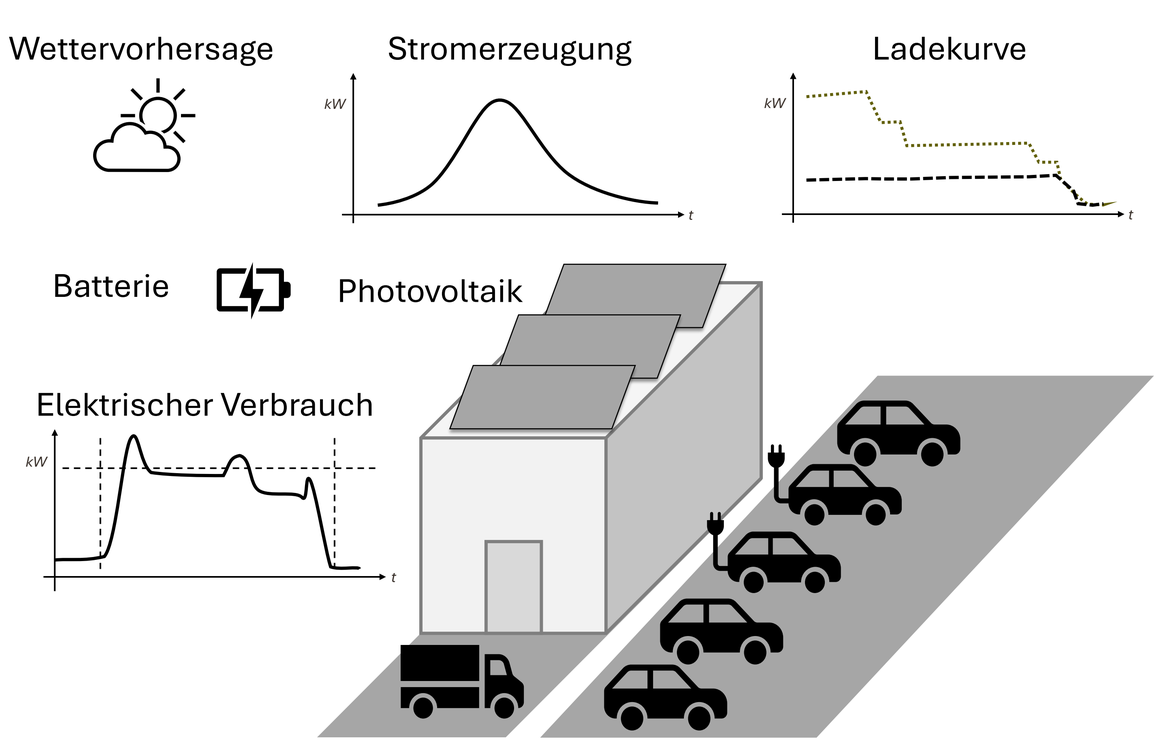
Digitaler Zwilling Industrieller Infrarotheizsysteme

Thomas Schmeyer, Boris Brandherm
(Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH)

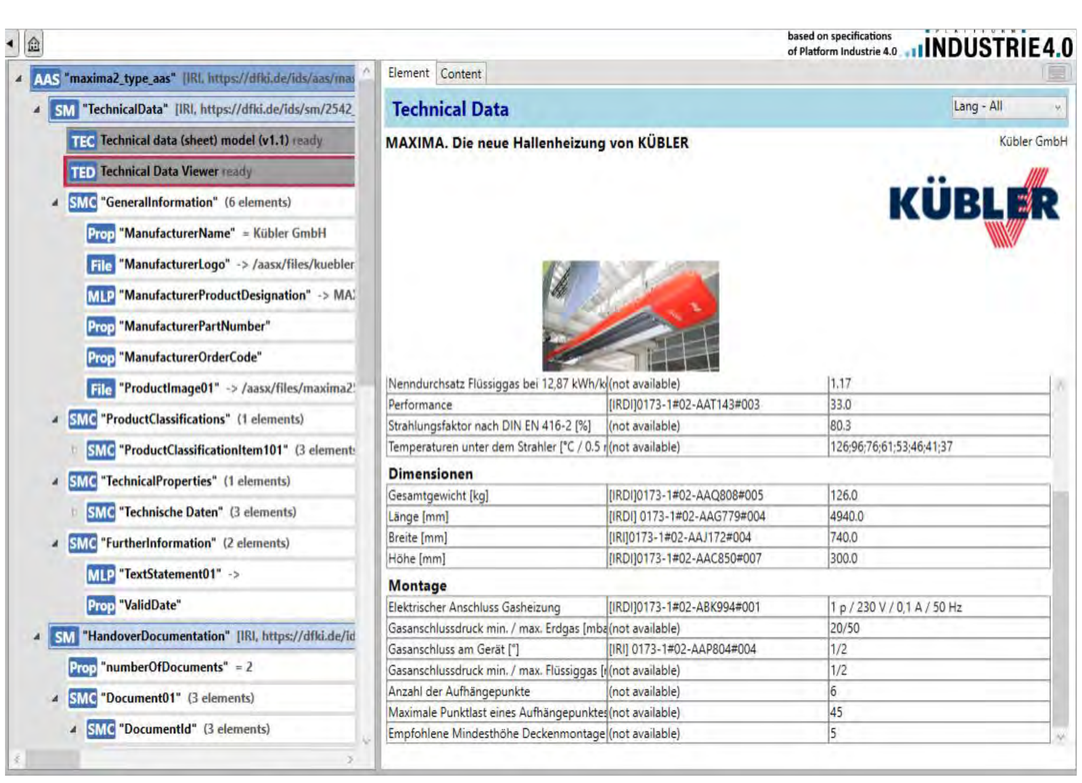
Das Heizen von Industriehallen belastet den Primär- und Sekundärenergiehaushalt maßgeblich. Zur Effizienzsteigerung der Heizsysteme wird ein Digitaler Zwilling zur Überwachung, Simulation und Visualisierung entwickelt.

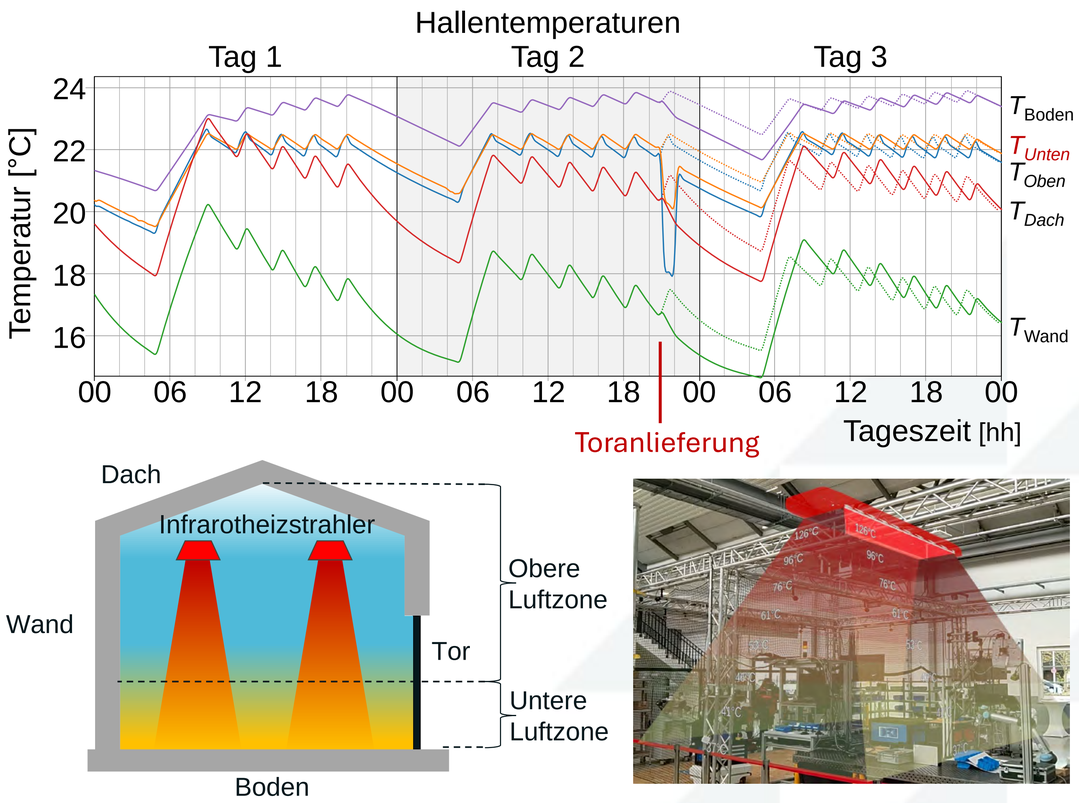


Obwohl Hallengebäude nur 2 % des deutschen Gebäudebestands ausmachen, verursachen sie 15 % des gesamten Wärmeenergiebedarfs.
Damit bieten sie einen wichtigen Hebel auf dem Weg zur Klimaneutralität.



Wärmeverluste sind nicht allein auf eine schlechte Gebäude-isolierung, sondern auch auf die Hallennutzung zurückzuführen.
Für eine ganzheitliche Betrachtung müssen die Datenquellen zusammengeführt werden.





Die Datenerfassung wurde in einem Digitalen Zwilling zu einem Single Point of Truth gebündelt. Die Schnittstellen und Datenformate wurden zudem standardisiert beschrieben.
Die Daten zu den Komponenten des Heizsystems sind lokalisierbar und interoperabel zugreifbar.

Der Digitale Zwilling ermöglicht verschiedene Anwendungen, wie bspw. die Simulation des Aufheizverhaltens oder die virtuelle Platzierung der Heizstrahler.
Zukünftig soll eine agentische KI helfen, Daten zu verknüpfen und die Zwillinge zu orchestrieren.

Gefördert aus dem Transformationsprogramm Forschung und Wissenstransfer Saar durch:
Ministerium der Finanzen und für Wissenschaft SAARLAND